
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2003/2004

September / Oktober 2003

EPM 481E/3 – Ergonomik & Keselamatan Industri

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON :

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **LIMA(5)** mukasurat dan **TUJUH(7)** soalan yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Sila jawab **LIMA(5)** soalan sahaja.

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris **ATAU** Bahasa Malaysia **ATAU** kombinasi kedua-duanya.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

- S1. [a] **Gaya yang baik adalah keperluan asas dalam rekabentuk kawasan kerja. Nyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi gaya kerja dan senaraikan EMPAT(4) contoh bagi setiap faktor.**

Good posture is a basic requirement in workspace design. State the factors which influence working posture, and list FOUR (4) examples of each factor.

(30 markah)

- [b] **Senaraikan sepuluh(10) ciri-ciri utama bagi rekabentuk kerusi dan senaraikan juga sepuluh(10) keperluan pertimbangan perabot dalam kerja Terminal Paparan Video (TPV).**

List TEN(10) key features of chair design and also list TEN(10) essential furniture considerations in Video Display Terminal (VDT) work.

(30 markah)

- [c] **Senaraikan tujuh(7) kelebihan Posisi Kerja Berdiri/Pegun dan terangkan secara ringkas kesilapan dalam rekabentuk kawasan kerja yang boleh meningkatkan tekanan sikap di dalam diri pekerja berdiri/pegun.**

List SEVEN(7) advantages of the Standing Work Position and briefly explain the workspace design faults which increase postural stress in standing workers.

(40 markah)

- S2. [a] **Lakarkan satu model umum bagi pemprosesan maklumat manusia. Apakah langkah-langkah hierarki yang terlibat di dalam ambang pengesanan dan pengertian?**

Draw a general model of human information processing. What hierarchical steps are involved in sensory and perceptual thresholds?

(30 markah)

- [b] **Terangkan Teori Sistem Socioteknikal dan nyatakan prinsip bagi Rekabentuk Kerja Socioteknikal.**

Explain the Sociotechnical Systems Theory and state the principles of Sociotechnical Job Design.

(40 markah)

- [c] **Terangkan proses pemisitan paparan kompleks yang boleh diuraikan kepada beberapa peringkat. Nyatakan biasa untuk penilaian bentangan bagi panel kompleks.**

Explain the process of interrogating a complex display which can be decomposed into a number of stages. State the common criteria for evaluating the layout of complex panels.

(30 markah)

- S3. [a] Nyatakan elemen-elemen utama bagi pembangunan kerja berkaitan ketidaktertiban rangka berotot bagi tubuh atas dengan contoh-contoh yang bersesuaian. Apakah kaedah-kaedah bagi mengurangkan tekanan bahu?

State the key elements of the development of work related Upper Body musculoskeletal Disorders with suitable examples. What are the methods of reducing shoulder stress?

(30 markah)

- [b] Tuliskan persamaan angkat NIOSH. Apakah maksud bagi simbol-simbol yang digunakan di dalam persamaan tersebut? Apakah pendekatan untuk rekabentuk dan penilaian tugas-tugas mengangkat?

Write the NIOSH lifting equation. What are the meaning of symbols used in the equation? What is the approach for the design and evaluation of lifting tasks?

(30 markah)

- [c] Dalam rekabentuk bagi tugas mengangkat

- (i) Bagaimanakah masa boleh sedia dapat ditingkat?
- (ii) Bagaimanakah berat untuk diurus boleh diminimumkan?
- (iii) Bagaimanakah jarak jangkauan dan angkat boleh diminimumkan?

In the design of a lifting task

- (i) *How time available can be increased?*
- (ii) *How weight to be handled can be minimized?*
- (iii) *How reach and lift distances can be minimized?*

(40 markah)

- S4. [a] Takrifkan tekanan kerja fisiologi. Apakah sebab-sebab berlakunya tekanan kerja fisiologi di kalangan pekerja? Terangkan lebih lanjut jawapan anda dengan contoh yang bersesuaian.

Define physiological work stress. What are the causes for physiological work stress among workers? Elaborate your answer giving suitable example.

(30 markah)

- [b] Takrifkan Mekanisme Lumbar Lordosis dan Lumbopelvic. Apakah kepentingan mereka di dalam rekabentuk bagi sesuatu tempat kerja?

Define Lumbar Lordosis and Lumbopelvic mechanism. What are their importance in the design of a workplace?

(30 markah)

- [c] **Apakah fungsi-fungsi bagi Sistem Kardiovaskular? Dengan bantuan lakaran yang bersesuaian, jelaskan pekerjaan bagi sistem tersebut.**

What are the functions of Cardiovascular system? With the help of a suitable sketch explain working of this system.

(40 markah)

- S5. [a] **Jelaskan terma-terma berikut yang digunakan di dalam konteks proses penglibatan.**

(i) Kelipan (ii) Penyesuaian (iii) Penumpuan (iii) Penglihatan

Describe the following terms used in the context of process of seeing.

(i) Blinking (ii) Adaptation (iii) Convergence (iv) Visual Acuity

(30 markah)

- [b] **Takrifkan cahaya. Terangkan terma-terma berikut yang digunakan di dalam konteks pengukuran cahaya.**

(i) Fluks berlar	(ii) Keamatan berlar
(iii) Lar	(iv) Pencerahan
(v) Pantulan	(vi) Lar beza jelas

Define light. Describe the following terms used in the context of measurement of light.

<i>(i) Luminous flux</i>	<i>(ii) Luminous intensity</i>
<i>(iii) Luminance</i>	<i>(iv) Illuminance</i>
<i>(v) Reflectance</i>	<i>(vi) Luminance contrast.</i>

(35 markah)

- [c] **Bincangkan faktor-faktor yang seharusnya diambil kira untuk rekabentuk pencahayaan yang sesuai di tempat kerja untuk melaksanakan tugas-tugas visual.**

Discuss the factors which should be considered for proper lighting design at workplaces in order to perform visual tasks.

(35 markah)

- S6. [a] **Takrifkan terma-terma berikut yang digunakan di dalam hal-hal berkaitan dengan pengukuran bunyi.**

(i) Aras tekanan bunyi
(ii) Aras kuasa bunyi
(iii) Aras keamatan bunyi

Define the following terms used in connection with the measurement of sound.

(i) Sound pressure level
(ii) Sound power level
(iii) Sound intensity level

(30 markah)

- [b] Tiga mesin menghasilkan aras hingar pada jarak yang disediakan iaitu 86, 84, dan 89 db apabila beroperasi secara individu/bersendirian. Apakah aras bunyi bertokok pada titik tertentu sekiranya kesemuanya beroperasi pada masa yang sama?

Three machines produce at a given distance noise level of 86, 84, and 89 dB when operated individually. What is the cumulative sound level at the given point if all are operating at the same time?

(10 markah)

- [c] Nyatakan kesan-kesan hingar ke atas prestasi dan kesihatan manusia.

State the effects of noise on human performance and health.

(30 markah)

- [d] Senaraikan beberapa langkah-langkah asas yang perlu diambil untuk menguruskan dedahan hingar perusahaan.

List some basic steps to be taken to manage industrial noise exposure.

(30 markah)

- S7. [a] Parameter-parameter yang manakah yang diukur untuk taksiran bagi persekitaran haba dan bagaimanakah parameter-parameter tersebut diukur?

Which parameters are measured for assessment of thermal environment and how are they measured?

(40 markah)

- [b] Terangkan petanda-petanda terikan haba di kalangan pekerja.

Describe the symptoms of heat strain among workers.

(30 markah)

- [c] Senaraikan sepuluh(10) langkah-langkah asas yang perlu diambil untuk mengelakkan tekanan haba.

List TEN(10) basic steps to be taken to avoid heat stress.

(30 markah)

-00000000-